

Для расчета истинной поверхности образца PbO необходимо величину его геометрической поверхности умножить на коэффициент шероховатости, учитывая макроскопическую неровность поверхности образца, мы приняли минимальный коэффициент шероховатости для нешлифованных поверхностей, равный 10.

Скорость растворения образца PbO рассчитали как функцию  $\ln(\partial(\Delta m)/\partial(\Delta S) - \ln(\partial\tau))$  и обратным логарифмированием получили выражения для скоростей при соответствующих температурах:

Температура, К	Уравнение скорости
773	$W = 0,239 \cdot \tau^{-1,081}$
823	$W = 0,375 \cdot \tau^{-1,112}$
873	$W = 0,456 \cdot \tau^{-1,168}$

Константы скорости, (-1,081; -1,112 и -1,168 соответственно для температур 773, 823 и 873 К) были использованы для расчета энергии активации ( $E_a$ ) химической реакции растворения PbO в эквимольном расплаве KCl-PbCl<sub>2</sub> по уравнению Аррениуса, среднее значение которой составило  $37,380 \pm 0,118$  кДж/моль.

1. Делимарский, Ю.К., Панченко И.Д., Марков Б.Ф. Укр. Хим. Жур. 1956. т. 22, в.5. с. 574- 577.

2. Чуйкин А.Ю., Зайков Ю.П., Бекетов А.Р. Изв. ВУЗов, Цвет. Мет. 2008. №6. с. 14-22.

3. Redkin A.A., Efremov A.N., Apisarov A.P., Arkhipov P.A., Zai- kovYu.P., Kulik N.P. Summaries 2 of the 19<sup>th</sup> International congress of chemical and process engineering CHISA. 28 August – 1 September 2010, Prague. pp.704.

4. Фиалков Ю.Я. Применение изотопов в химии и химической промышленности. Киев.: Техніка, 1975.

*Работа выполнена при финансовой поддержке ФНИ государ- ственных АН на 2013 – 2020 года.*

## ВЛИЯНИЕ АНИОННОГО ЗАМЕЩЕНИЯ $F^- \rightarrow O^{2-}$ НА ТРАНСПОРТНЫЕ СВОЙСТВА $Ba_2In_2O_5$

Тарасова Н.А., Анимациа И.Е.

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

В течение последних десятилетий ведутся активные исследования твердых электролитов со структурной разупорядоченностью в кислородной подрешетке. Возможность внедрения воды в данные фазы обу-

словлена наличием вакансий кислорода. Известно, что уровень протонной проводимости определяется состоянием кислородной подрешетки (ее динамикой и степенью разупорядочения), поэтому введение в анионную подрешетку иона с меньшей степенью окисления ( $O^{2-} \rightarrow F^-$ ) может повлиять на подвижность ионов кислорода и протонов, и в конечном итоге – на величину электропроводности. В связи с этим особый интерес вызывает непосредственное воздействие на анионную подрешетку путем допирования анионной подрешетки фторид-ионами.

В данной работе осуществлен синтез составов  $Ba_{2-0.5x}In_2O_{5-x}F_x$  и  $Ba_2In_2O_{5-0.5y}F_y$ , рентгенографически определены области гомогенности:  $0 \leq x \leq 0.30$ ,  $0 \leq y \leq 0.24$ . Проведено комплексное исследование транспортных свойств полученных оксифторидов в широкой области температур,  $pO_2$ ,  $pH_2O$ . Осуществлена дифференциация общей проводимости на ионную (кислородную и фтор-ионную) и электронную. Выполнен анализ подвижности кислородной подрешетки. Установлено, что небольшие добавки более подвижного аниона (ионов  $F^-$ ) способствуют увеличению подвижности кислорода в сухой атмосфере и протонов во влажной как результат дополнительных эффектов отталкивания ионов разной природы в анионной подрешетке. Используемый в работе метод анионного допирования может быть рекомендован как общий способ улучшения транспортных характеристик кислородно-ионных и протонных проводников.

*НИР выполнена при поддержке гранта РФФИ №12-03-31234 мол\_а.*

## **ВЛИЯНИЕ pH НА ПАССИВАЦИЮ И ХЛОРИДНУЮ АКТИВАЦИЮ ВИСМУТА В ВОДНЫХ СРЕДАХ**

*Пушин А.С., Рылкина М.В.*

Удмуртский государственный университет  
426034, г. Ижевск ул. Университетская, д. 1

Висмут применяется в качестве компонента сплавов, используется для нанесения покрытий. В данной работе исследовано влияние кислотности среды на коррозионную стойкость висмута к локальной активации в хлоридсодержащих водных средах.

Потенциодинамическим методом изучено влияние pH ( $6,5 \div 9,9$ ) и концентрации хлорид-ионов  $С_{Cl^-}$ , равной  $1 \cdot 10^{-5} \div 5 \cdot 10^{-2}$  М, на электрохимическое поведение висмута в естественно аэрируемых боратных буферных растворах. Стойкость висмута к локальной хлоридной актива-